

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

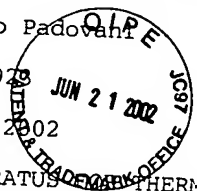
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Pietro Padovani )  
Serial No.: 10/076,973 )  
Filed: February 14, 2002 ) Our Ref: B-4502 619523-5  
For: "HANDLING APPARATUS (THERMO- )  
FORMED OBJECT STACKS CONSTANTLY )  
HELD IN CORRECT AXIAL TRIM" ) Date: June 17, 2002



36  
m. 8  
6-2  
H

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Honorable Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Sir:

[X] Applicant hereby makes a right of priority claim under 35  
U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the  
following corresponding foreign application(s):

COUNTRY  
ITALY

FILING DATE  
15 February 2001

SERIAL NUMBER  
VR2001A000017

[ ] A certified copy of each of the above-noted patent  
applications was filed with the Parent Application  
No. \_\_\_\_\_.

[X] To support applicant's claim, a certified copy of the above-  
identified foreign patent application is enclosed herewith.

[ ] The priority document will be forwarded to the Patent Office  
when required or prior to issuance.

I hereby certify that this correspondence  
is being deposited with the United States  
Postal Service with sufficient postage as  
first-class mail in an envelope addressed  
to the "Commissioner of Patents and  
Trademarks, Washington, D.C. 20231",  
on June 17, 2002 by Courtney Comstock.

*Courtney Comstock*

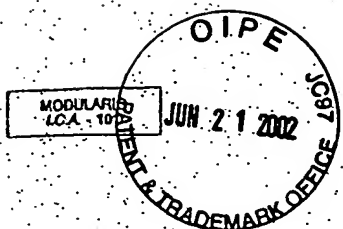
Respectfully submitted,

*Richard P. Berg*

Richard P. Berg  
Attorney for Applicant  
Reg. No. 28,145

LADAS & PARRY  
5670 Wilshire Boulevard  
Suite 2100  
Los Angeles, CA 90036  
Telephone: (323) 934-2300  
Telefax: (323) 934-0202

GROUP 3600



Mod. C.E. - 1-4-7

*Ministero delle Attività Produttive*  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industri

N.

VR2001 A 000017



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

RECEIVED

JUN 27 2002

GROUP 3600

Roma, il .....

18 FEB. 2002

IL DIRIGENTE

*Giorgio Romani*

Ing. Giorgio ROMANI

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA E COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO MODULO A  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

Marca  
da  
bollo

N.G.

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione ISAP OMV GROUP S.p.A. codice 00221970239  
Residenza PARONA (VERONA)  
2) Denominazione \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome ING. RENIERO C. SILVANO cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza ALBA SERVICE sas  
via A. SCIESA n. 21 città VERONA cap 37122 (prov) VR

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_  
APPARECCHIATURA DI MANIPOLAZIONE DI GRUPPI DI PILE DI OGGETTI TERMOFORMATI PERMANENTEMENTE TENUTE IN CORRETTO  
ASSETTO ASSIALE

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒ SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_  
cognome nome \_\_\_\_\_

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome  
1) PADOVANI PIETRO 3) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

F. PRIORITA'

nazione o organizzazione tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/R  
1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_

SCIOGLIMENTO RISERVE  
Data N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.  
Doc. 1) ☐ PROV n. pag. 21 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)  
Doc. 2) ☐ PROV n. tav. 03 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)  
Doc. 3) ☐ RIS lettera d'incarico, procura, o riferimento procura generale  
Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore  
Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano  
Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione  
Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE  
Data N° Protocollo

8) attestati di versamento, totale lire CINQUECENTOESSANTACINQUEMILA=

COMPILATO IL 15 02 2001 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) \_\_\_\_\_

CONTINUA S/NO ☐ N ☐ SI ☐

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA S/NO ☐ SI ☐

CAMERADI COMMERCIO IND. ART. AGR. VERONA codice 2 3

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DOMANDA VR2001A000017 Reg. A

L'anno DUEMILAUNO il giorno QUINDICI del mese di FEBBRAIO

Il (I) richiedente (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE NESSUNA

IL DEPOSITANTE  
Toffali Gabriella



L'UFFICIALE ROGANTE  
Sesso Benedettina

17.07.2001

## A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

## D. TITOLO

APPARECCHIATURA DI MANIPOLAZIONE DI GRUPPI DI PILE DI OGGETTI TERMOFORMATI  
PERMANENTEMENTE TENUTE IN CORRETTO ASSETTO ASSIALE

Classe proposta (sez. cl. scv)

(gruppo/sottogruppo)

## L. RIASSUNTO

Apparecchiatura di manipolazione di gruppi di pile permanentemente tenute in corretto assetto assiale, la quale include almeno una testa di prelievo-rilascio (2) dotata di tante sedi di accoglimento estendentesi parallelamente da detta testa (2) quante sono le pile (4, 4a, 4b) da manipolare, mezzi di azionamento (7, 19) preposti a spostare la rispettiva testa di prelievo e rilascio (2) tra una stazione di prelievo (10) ed una stazione di rilascio (12, 17) di una o più pile (4) di oggetti termoformati e a posizionarla correttamente sia in corrispondenza di detta stazione di prelievo (10) che di detta stazione di rilascio (17, 12) delle pile (4, 4a, 4b) almeno un elemento a spintore mobile (21) atto a spostarsi tra dette sedi accoglimento parallelamente ad esse per impegnare in sommità le pile (4, 4a, 4b) di oggetti termoformati alloggiati in ciascuna sede di accoglimento, e mezzi di azionamento controllato (23) di ciascun elemento spintore mobile (21) per inseguire ciascuna pila (4, 4a, 4b) durante lo scarico dalla rispettiva sede di accoglimento

## M. DISEGNO

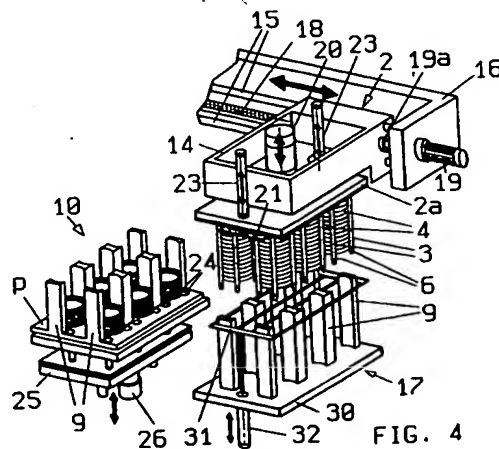


FIG. 4



VR 2004A 000017

15 FEB. 2001

2034

**APPARECCHIATURA DI MANIPOLAZIONE DI GRUPPI DI PILE  
DI OGGETTI TERMOFORMATI PERMANENTEMENTE  
TENUTE IN CORRETTO ASSETTO ASSIALE**

Richiedente: **ISAP OMV GROUP S.p.A.** a Verona

Inventore designato: **Dr. Padovani Pietro**



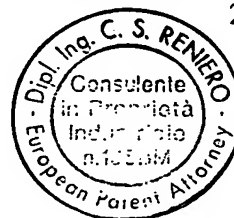
-----

La presente invenzione riguarda un'apparecchiatura di manipolazione di gruppi di pile di oggetti termoformati permanentemente tenute in corretto assetto assiale.

Nella produzione di oggetti termoformati, ossia contenitori e coperchi, con una moderna pressa di termoformatura, una volta che le stampate di oggetti siano state impilate in una stazione di impilamento, esiste il serio problema di allontanare dalla stazione di impilamento con la necessaria rapidità, ma senza modificarne l'assetto o l'allineamento in senso assiale, le pile già formate, rispettando i tempi di ciclo della pressa di termoformatura, onde evitare tempi morti e mantenere costantemente elevata la produttività della pressa.

Come illustrano le Figure 1 e 2 degli uniti disegni, che mostrano una fase di rilascio o posa di un gruppo di pile 4 di oggetti termoformati 5 prelevati da un dispositivo impilatore ed alloggiate in gabbie di aste di aggancio 3 dotate di gancetti di sostegno a scomparsa 6, la posa può avvenire

2



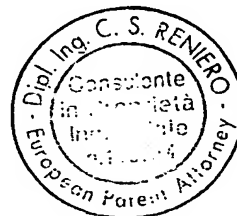
o su di un piano (fisso o mobile) p – Fig. 1 – oppure su di un plateau p dotato di una serie di guide verticali g di accoglimento delle pile – Fig. 2. Orbene, in pratica si verifica con una certa frequenza la scomposizione delle pile in quanto alcuni oggetti termoformati 5 si possono disporre in modo disordinato tra le aste di aggancio 3 durante il rilascio, il che può dar luogo allo scarico incompleto delle pile oppure allo scarico e posa di pile sconnesse, il che crea, come si comprende facilmente, seri problemi nelle successive operazioni di manipolazione delle pile.



Scopo principale della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un'apparecchiatura di manipolazione di gruppi di pile in grado di assicurare il mantenimento del corretto assetto assiale delle singole pile nonché il mantenimento del loro mutuo distanziamento durante il trasferimento da una stazione di formazione o stoccaggio delle pile ad una stazione di ricezione o scarico delle stesse.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un'apparecchiatura di manipolazione di pile di oggetti termoformati, la quale sia di elevata efficienza e praticità di impiego in grado di operare in sincronia e nei tempi di ciclo di una macchina termoformatrice.

Questi ed altri scopi, che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da un'apparecchiatura di manipolazione di gruppi di pile permanentemente tenute in corretto assetto assiale secondo la presente



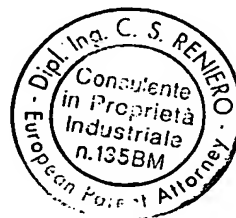
invenzione, la quale include almeno una testa di prelievo-rilascio dotata di tante sedi di accoglimento estendentisi parallelamente da detta testa quante sono le pile da manipolare, e mezzi di azionamento preposti a spostare la rispettiva testa di prelievo e rilascio tra una stazione di prelievo ed una stazione di rilascio di una o più pile di oggetti termoformati ed a posizionarla correttamente sia in corrispondenza di detta stazione di prelievo che di detta stazione di rilascio delle pile e si caratterizza per il fatto di comprendere almeno un elemento a spintore mobile atto a spostarsi tra dette sedi accoglimento parallelamente ad esse per impegnare in sommità le pile di oggetti termoformati alloggiate in ciascuna sede di accoglimento, e mezzi di azionamento controllato di ciascun elemento spintore mobile per inseguire e mantenere a pacco ciascuna pila durante lo scarico dalla rispettiva sede di accoglimento.



Vantaggiosamente, in corrispondenza di detta stazione di rilascio si prevede un raccoglitore attrezzato di accoglimento delle pile scaricate dalla testa di prelievo.

Ulteriori aspetti e vantaggi della presente invenzione appariranno meglio dalla seguente descrizione dettagliata di alcuni suoi esempi attualmente preferiti di realizzazione, fatta con riferimento agli uniti disegni, nei quali:

le Figure 1 e 2 illustrano ognuna un particolare in scala ingrandita di una testa di prelievo e trasferimento pile di oggetti termoformati strutturata



secondo lo stato della tecnica anteriore e di alcuni tipici scomponimenti cui sono soggette le pile in fase di scarico dalle aste di aggancio;

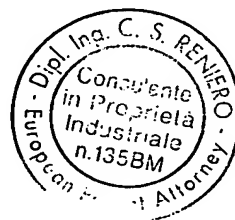
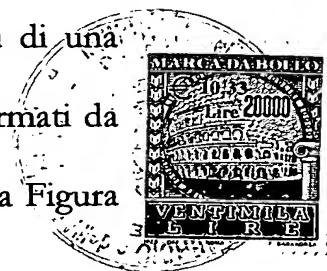
la Figura 3 illustra un primo esempio di realizzazione di un'apparecchiatura di manipolazione di gruppi di pile di oggetti secondo la presente invenzione con testa di prelievo e trasferimento pile a spostamento rotatorio e posa delle pile trasferite su una superficie di appoggio;

la Figura 4 mostra una vista prospettica schematica di un secondo esempio di realizzazione attualmente preferito di un'apparecchiatura di manipolazione di gruppi di pile secondo la presente invenzione con testa di prelievo e trasferimento pile di oggetti termoformati a spostamento lineare per la posa di pile su di un plateau attrezzato;

la Figura 5 mostra in vista prospettica schematica un particolare in scala ingrandita di una testa di prelievo di un'apparecchiatura di manipolazione pile secondo le Figure 3 e 4;

le Figure da 6 ad 9 illustrano la sequenza di posa o scarico su di una superficie di accoglimento di una pluralità di pile di oggetti termoformati da una testa di prelievo e trasferimento di un'apparecchiatura secondo la Figura 3;

le Figure da 10 a 16 sono ognuna una vista prospettica schematica di una testa di prelievo di un'apparecchiatura secondo la Figura 4 ed illustrano la



sequenza operativa di un'operazione di scarico e posa di una pluralità di pile di oggetti termoformati su un plateau di accoglimento attrezzato; e

la Figure da 17 a 19 illustrano un terzo esempio di realizzazione di apparecchiatura di manipolazione pile di oggetti termoformati, nel quale la testa di prelievo scarica gruppi di pile in una direzione sostanzialmente orizzontale, anziché verticale, su di un trasportatore di allontanamento delle pile.

Negli uniti disegni parti o componenti uguali o simili sono stati contraddistinti con gli stessi numeri di riferimento.

Con riferimento dapprima alle Figure da 3 a 5, si noterà come un'apparecchiatura 1 di manipolazione di pile di oggetti termoformati secondo la presente invenzione sia formata da una testa mobile di prelievo-rilascio 2 comprendente una piastra 2a dotata di sei gruppi di quattro aste parallele di aggancio 3 aggettanti da essa ed estendentisi verso il basso. Ciascun gruppo di aste di aggancio 3 delimita una sede di accoglimento per ricevere e supportare una rispettiva pila 4 di oggetti termoformati, ad esempio coperchi 5, come si è illustrato nei disegni. Ciascuna asta di aggancio 3 è dotata in corrispondenza della propria estremità inferiore libera di un gancetto 6 del tipo a scomparsa, ad esempio comandabile pneumaticamente a distanza per la fuoriuscita ed il rientro nella rispettiva asta, come è ben noto nello stato della tecnica.



In Figura 3 la piastra 2a è superiormente fissata, ad esempio imbullonata, all'estremità libera di un braccio di supporto a sbalzo 7, a sua volta portato in testa, ad esempio calettato su di un albero motore verticale 8 montato girevole in una carcassa di supporto 9, che di preferenza alloggia anche un gruppo motore reversibile-riduttore (non mostrato nei disegni e di un tipo adatto qualsiasi). Nella carcassa di supporto 9 è pure previsto un dispositivo di sollevamento-abbassamento in senso verticale (non mostrato nei disegni, ad esempio un martinetto a doppio effetto) destinato a far compiere escursioni verticali di sollevamento-abbassamento al braccio a sbalzo 7 e quindi alla testa di prelievo-rilascio 2. L'azione congiunta e preordinata del moto di rotazione e di sollevamento-abbassamento fa sì che il braccio di supporto 7 sposti, in uso, la testa di prelievo-rilascio 2 tra una stazione di prelievo in corrispondenza, ad esempio, di un dispositivo impilatore 10 (illustrato in Fig. 4) per il prelevamento di una pluralità di pile 4 di oggetti termoformati 5 ed una stazione di rilascio delle pile di oggetti termoformati, che in Figura 3 è rappresentata dal tappeto piano 12 di un trasportatore a tappeto 13.

Nell'esempio di realizzazione illustrato in Figura 4 la piastra 2a della testa di prelievo-rilascio 2 è fissata inferiormente ad un telaio di supporto 14, il quale è supportato, per esempio, a sbalzo da una coppia di guide di scorrimento 15, a loro volta portate da una traversa fissa di supporto ad U 16.



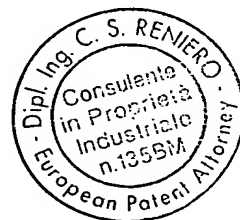
Il telaio 14 è azionabile ad effettuare spostamenti o corse di andata e ritorno tra una stazione 10 di prelievo pile 4 ed una stazione 17 di rilascio delle stesse mediante un attuatore lineare, per esempio del tipo a vite 18 azionata da un gruppo motore reversibile-riduttore 19 e madrevite 19a ricavata o fissata sul telaio 14.

Inoltre, la piastra 2a può effettuare escursioni lineari in senso verticale grazie all'azione di un attuatore lineare, ad esempio costituito da un gruppo pneumatico a cilindro e pistone a doppie effetto 20, il quale è predisposto per entrare in azione per abbassare e sollevare la piastra 2a in corrispondenza delle stazioni di prelievo 10 e rilascio 17.

Sia in Figura 3 che in Figura 4 tra le aste di aggancio 3 si prevede uno o più spintori mobili 21, ad esempio sotto forma di griglia o telaio, il quale è montato e supportato in modo da potersi spostare parallelamente alle aste di aggancio 3 per impegnare in sommità le pile 4 di oggetti termoformati 5 trovantesi alloggiate tra ciascun gruppo di aste di aggancio 3. A tale scopo, si prevede un adatto mezzo di azionamento, per esempio una coppia di martinetti pneumatici a doppio effetto 23, i quali sono destinati ad impartire agli spintori 21 un movimento controllato di inseguimento delle pile 4 di oggetti termoformati 5 durante lo scarico in corrispondenza delle stazioni di rilascio pile 12 o 17.



Nelle Figure da 6 a 9 si è illustrata la sequenza operativa che la testa di prelievo-rilascio 2 illustrata in Fig. 3 esegue in fase di rilascio o scarico delle pile 4 di oggetti termoformati 5 su di essa caricate. Una volta che la testa 2 sia stata trasferita (oppure durante il suo trasferimento) sopra la superficie di accoglimento 12, il telaio spintore 21 viene portato in appoggio in sommità alla pile 4 di oggetti termoformati 5 alloggiati nella testa 2, indi la piastra 2a viene abbassata attraverso il braccio 7 dal dispositivo di sollevamento-abbassamento alloggiato entro la carcassa 9 fino a che le punte delle aste di aggancio 3 vengano portate a poggiare o a trovarsi rasenti alla superficie di posa 12 (Fig. 7). A questo punto, la piastra 2a con le rispettive aste di aggancio 3 sotto l'azione di richiamo del dispositivo di sollevamento-abbassamento nella carcassa 9 comincia a risalire, mentre contemporaneamente i gancetti 6 vengono richiamati ad entrare nelle rispettive aste di aggancio 3 e la coppia di martinetti 23 spinge il telaio 21 ad inseguire le pile 4, che così si sfilano per prendere appoggio sulla superficie di accoglimento 12, e a mantenerle ivi a pacco finché le aste di aggancio non si siano completamente sfilate, grazie al movimento di risalita della piastra 2a, dalle pile 4 (Fig. 8); dopo di che il telaio 21 viene richiamato verso l'alto dai martinetti 23 (Fig. 9) e la testa 2 si allontana dalla stazione di rilascio 12, per ritornare alla stazione 10 per caricare un nuovo gruppo di pile 4 e ricominciare così il ciclo operativo.



Nell'esempio di realizzazione di Fig. 4 si è mostrato che la stazione di prelievo 10 è costituita da un impilatore di un tipo adatto qualsiasi, ad esempio comprendente un plateau p, guide verticali g ergentisi da esso e fori 24 ricavati in prossimità delle guide g per il riscontro e l'impegno temporaneo delle punte delle aste di aggancio 3 della testa di prelievo e rilascio 2. Tra le guide g vengono formate, in un modo adatto qualsiasi, le pile 4 di oggetti termoformati 5, ad esempio per azione di un sottostante sollevatore 25 azionato da un attuatore lineare 26, come è ben noto ad un tecnico del settore.

Il piano di posa in corrispondenza della stazione di posa o scarico 17 è invece costituito da un plateau attrezzato 30, il quale può presentare guide verticali g, come il plateau p nella stazione di prelievo 10, ed è dotato di un telaio o griglia di appoggio 31 mobile in senso verticale e di un attuatore lineare per il telaio 31, ad esempio costituito da una coppia di martinetti pneumatici 32, il cui stelo è vincolato al telaio 31, così da far compiere allo stesso escursioni controllate si sollevamento-abbassamento.

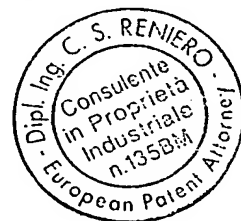
La sequenza operativa dell'apparecchiatura di manipolazione secondo l'invenzione, strutturata come si è mostrato in Fig. 4, è illustrata nelle Figure da 10 a 16, secondo due distinte modalità, come si dirà in seguito. La testa 2 viene trasferita verticalmente sopra il plateau attrezzato 30 previsto nella stazione di rilascio o scarico 17. Il telaio 31, durante il trasferimento della testa



2 o subito dopo l'arrivo di quest'ultima sopra il plateau 30, viene sollevato verso la testa 2, come si è illustrato in Fig. 10.

Secondo una prima modalità di scarico (Figg. da 10 a 13) la testa 2 trasporta spezzoni 4a di pile da depositare sul plateau 30, per cui il telaio 31 si dispone in posizione sollevata per accogliere gli spezzoni 4a, mentre la testa 2, entro la quale nel frattempo il telaio 21 si è portato in appoggio sugli spezzoni 4a di pile, viene abbassata dal martinetto 20 fino a far poggiare gli spezzoni 4a sul sottostante telaio 31 (Fig. 11). A questo punto il telaio 31 si abbassa verso una posizione intermedia, mentre i martinetti 23 spingono verso il basso il telaio 21 in modo da mantenere gli spezzoni 4a a pacco (Fig. 12), dopo di che la testa 2 si solleva e può ritornare nella stazione di prelievo 10 per caricarsi di un secondo gruppo di spezzoni di pile 4b per poi riportarsi, grazie all'azionamento del motore 19, sopra il plateau 30 (Fig. 13), dove nel frattempo il telaio 31 è rimasto in attesa in posizione intermedia corrispondente all'altezza degli spezzoni 4b in arrivo, i quali con la procedure sopra descritta verranno depositati sotto la spinta del telaio 21 sopra gli spezzoni 4a per completare le pile 4 (Fig. 14).

Secondo un'altra modalità di esecuzione dello scarico, la testa 2 si carica di pile complete 4 e le depone in un'unica operazione, come indicato in Figura 14, sempre con l'intervento del telaio superiore 21 nella testa 2 e del telaio inferiore 31 nel plateau 30 di accoglimento che in ogni caso si solleva, come si

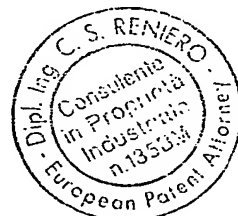


è mostrato in Fig. 10, dal plateau 30 per incontrare le pile 4 in arrivo per poi posarle sul plateau 30.

Una volta che pile complete 4 siano state scaricate sul telaio 31 spinte dal telaio superiore 21, la testa 2 si solleva, mentre il telaio 21 mantiene le pile 4 a pacco abbassandosi ulteriormente insieme con il telaio inferiore 31, che nel frattempo si porta in appoggio sul plateau 30 durante lo sfilamento delle aste di aggancio 3 dalle pile 4 (Fig. 15). Infine, il telaio 21 si solleva ed abbandona le pile 4 e la testa 2 può allontanarsi dalla stazione di rilascio 17 lasciando sul plateau 30 pile in perfetto assetto di allineamento assiale e pronte per successive manipolazioni (Fig. 16).

Come si noterà, grazie alla presenza del telaio o griglia 21, anche nel caso in cui la gravità non fosse sufficiente ad assicurare lo scarico per caduta di tutti gli oggetti termoformati di una pila 4, in ogni circostanza tutti gli oggetti termoformati 5 vengono scaricati dalla testa 2 e, siccome vengono permanentemente mantenuti a pacco durante lo scarico, le pile 4 non si possono scomporre od altrimenti disassare.

Le Figure da 17 a 19 mostrano un'apparecchiatura di manipolazione secondo la presente invenzione avente una testa di prelievo e scarico 2 con piastra 2a giacente in un piano trasversale (verticale) anziché orizzontale, come negli esempi di realizzazione sopra descritti, per effettuare il caricamento e lo scarico di gruppi di pile 4 di oggetti termoformati in direzione diversa da



quella verticale e perciò anche senza sfruttare la forza di gravità per lo scarico delle pile.

Più in particolare, la piastra 2a è dotata di una molteplicità di coppie di guide 40 che delimitano una sede di accoglimento a scorrimento delle pile 4 e sono in numero pari a quello delle pile da accogliere. Le guide 40 si ergono perpendicolarmente da una faccia della piastra 2a e parallelamente ad esse si può spostare uno spintore costituito da una barra trasversale 21 azionata da una coppia di martinetti a doppio effetto 23.

La stazione di scarico è costituita per esempio da un trasportatore 13 a nastro 12 dotato di setti divisori paralleli 12a delimitanti delle culle (orizzontali) per le pile 4. Sul trasportatore 13 è montato un elemento di appoggio e guida, per esempio costituito da una barra 31 estendentesi parallela alla barra 21 (quando quest'ultima si trova in posizione di scarico), la quale è supportata da una coppia di guide (orizzontali) scorrevoli 41 ed è collegata in testa allo stelo di un martinetto a doppio effetto 42.

In fase di scarico, la testa 2 si porta con le proprie sedi di accoglimento in allineamento con altrettante culle sul trasportatore 13, la barra di appoggio viene portata in appoggio contro le pile 4 caricate nella testa 2, dopo di che all'unisono lo spintore 21 e la barra 31 si spostano in modo da mantenere le pile 4 a pacco e trasferirle sul trasportatore 13. Quest'ultimo presenta a valle una coppia di guide fisse di scorrimento 42 e 43 estendentisi nella direzione di



avanzamento del nastro 12 per mantenere costantemente le pile 4 a pacco e assialmente allineate. In fase di scarico, infatti, lo spintore 21 avanza fino a portarsi con il proprio fronte complanare con la faccia interna della guida 42, mentre allo stesso tempo la barra 31 arretra fino a portare la propria faccia frontale complanare con la faccia interna della guida 43. Le barre 21 e 31 rimangono in tale assetto di allineamento con una rispettiva guida fissa 42, 43 finché il tappeto 12 non sia avanzato in misura tale che tutte le pile 4 su di esso scaricate risultino attestare contro le guide 42 e 43, dopo di che lo spintore 21 arretra e la testa 2 può ritornare a ricaricarsi di pile 4 per ricominciare il ciclo operativo.



## RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura di manipolazione di gruppi di pile permanentemente tenute in corretto assetto assiale, la quale include almeno una testa di prelievo-rilascio (2) dotata di tante sedi di accoglimento estendentisi parallelamente da detta testa (2) quante sono le pile (4, 4a, 4b) da manipolare, e mezzi di azionamento (7, 19) preposti a spostare la rispettiva testa di prelievo e rilascio (2) tra una stazione di prelievo (10) ed una stazione di rilascio (12, 17) di una o più pile (4) di oggetti termoformati e a posizionarla correttamente sia in corrispondenza di detta stazione di prelievo (10) che di detta stazione di rilascio (17, 12) delle pile (4, 4a, 4b) e si caratterizza per il fatto di comprendere almeno un elemento a spintore mobile (21) atto a spostarsi tra dette sedi accoglimento parallelamente ad esse per impegnare in sommità le pile (4, 4a, 4b) di oggetti termoformati alloggiati in ciascuna sede di accoglimento, e mezzi di azionamento controllato (23) di ciascun elemento spintore mobile (21) per inseguire ciascuna pila (4, 4a, 4b) durante lo scarico dalla rispettiva sede di accoglimento.

2. Apparecchiatura di manipolazione secondo la rivendicazione 1, in cui dette sedi di accoglimento sono definite ognuna da almeno tre aste di aggancio (3) dotate di gancetti di riscontro a scomparsa (6) e si caratterizza per il fatto che detto elemento spintore mobile (21) comprende un telaio o griglia.



3. Apparecchiatura di manipolazione secondo la rivendicazione 1, in cui dette sedi di accoglimento sono definite ognuna da almeno una coppia di guide (40) caratterizzata dal fatto che detto elemento spintore mobile (21) comprende una barra o griglia.

4. Apparecchiatura di manipolazione secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di azionamento controllato comprendono almeno un attuatore lineare.

5. Apparecchiatura di manipolazione secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che in corrispondenza di detta stazione di rilascio o scarico (13, 17) comprende almeno un elemento di riscontro od appoggio mobile (31) e mezzi di azionamento (32, 42) preposti a spostare il o ciascun appoggio mobile (31) per andare incontro e fungere da appoggio ad una o più pile (4) o spezzoni di pile (4a, 4b) alloggiati e trasferiti da detta testa di prelievo-rilascio (2) e a spostarsi all'unisono, ma da banda opposta rispetto a detto elemento spintore (21), in fase di posa per mantenere a pacco dette pile (4) o spezzoni (4a, 4b) contro detto riscontro mobile (31), mentre detta testa di prelievo e rilascio (2) si sfilava da dette pile (4) o spezzoni (4a, 4b) di pile.

6. Apparecchiatura di manipolazione secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che ciascun elemento di riscontro od appoggio mobile (31) comprende un telaio o griglia.



7. Apparecchiatura di manipolazione secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che ciascun elemento di riscontro od appoggio mobile (31) comprende una barra o piattello di attestamento.

8. Apparecchiatura di manipolazione secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzata dal fatto che detto elemento di riscontro od appoggio mobile (31) e detto elemento spintore (21) sono spostabili in senso verticale.

9. Apparecchiatura di manipolazione secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che detta stazione di posa o scarico comprende un plateau di accoglimento dotato di guide di accoglimento verticali (g)

10. Apparecchiatura di manipolazione secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzata dal fatto che detto elemento di riscontro od appoggio mobile (31) e detto elemento spintore (21) sono spostabili in senso trasversale.



11. Apparecchiatura di manipolazione secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che detta stazione di posa o scarico comprende un trasportatore a tappeto (13) dotato di guide parallele (42, 43) regolabili in posizione e preposte a mantenere a pacco le pile (4) dopo lo scarico da detta testa (2) e dal fatto che a fine rilascio detto elemento spintore (21) e detto riscontro mobile (31) sono destinati a disporsi ognuno in allineamento con una rispettiva guida (42, 43) fino a che tutte le pile scaricate su detto trasportatore (13) non siano state trasferite in impegno di attestamento a



scorrimento tra dette guide parallele (42, 43).di ricezione (4) e detta stazione di  
impilamento (5).

Il Mandatario

*Reniero*



VR2001A000017

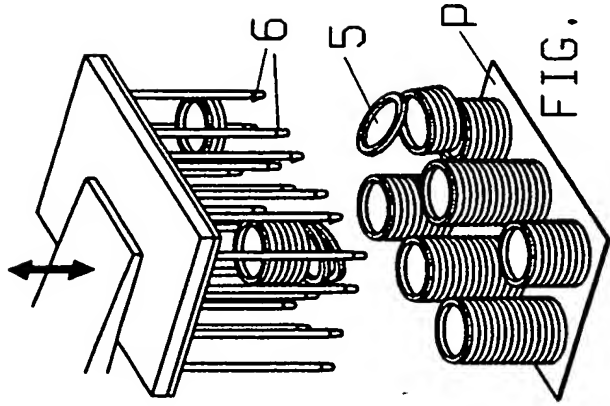


FIG. 1

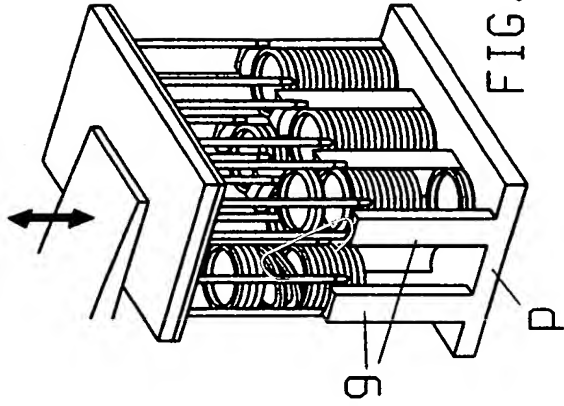


FIG. 2

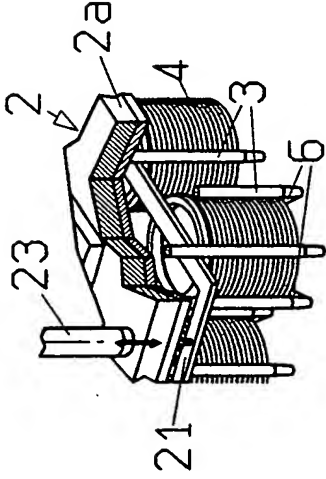


FIG. 3

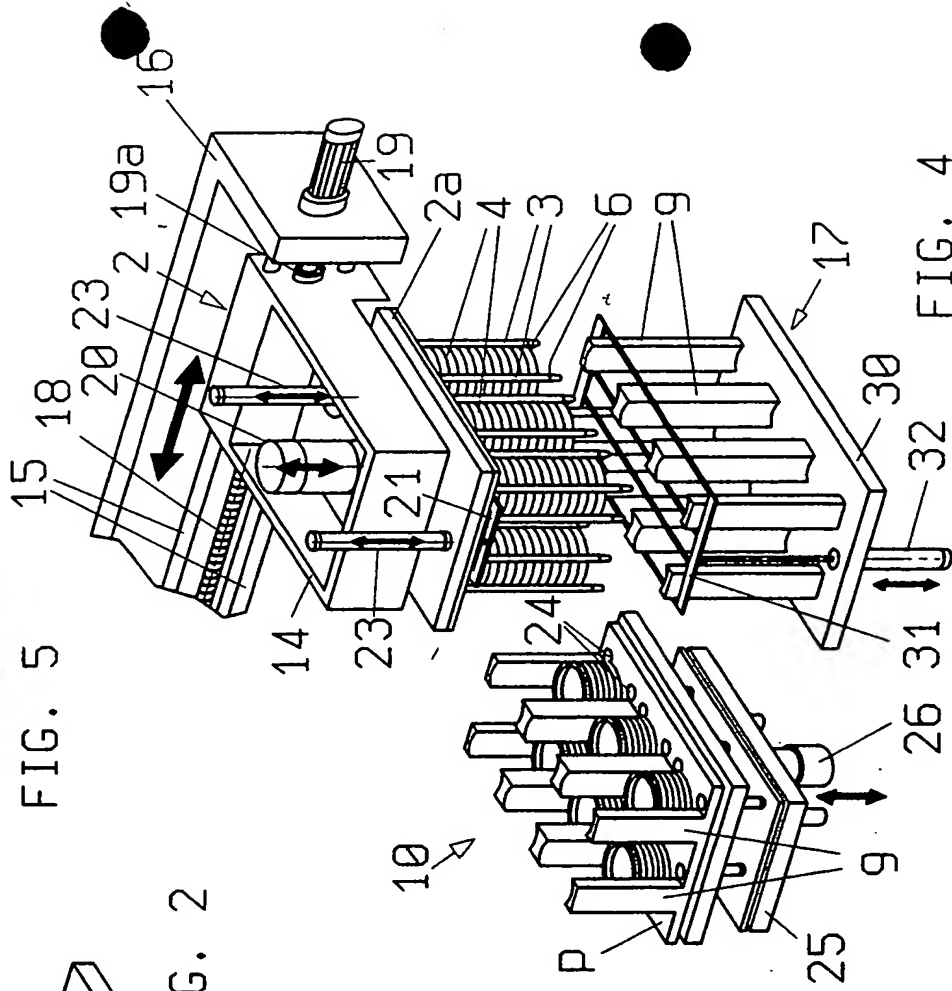


FIG. 4

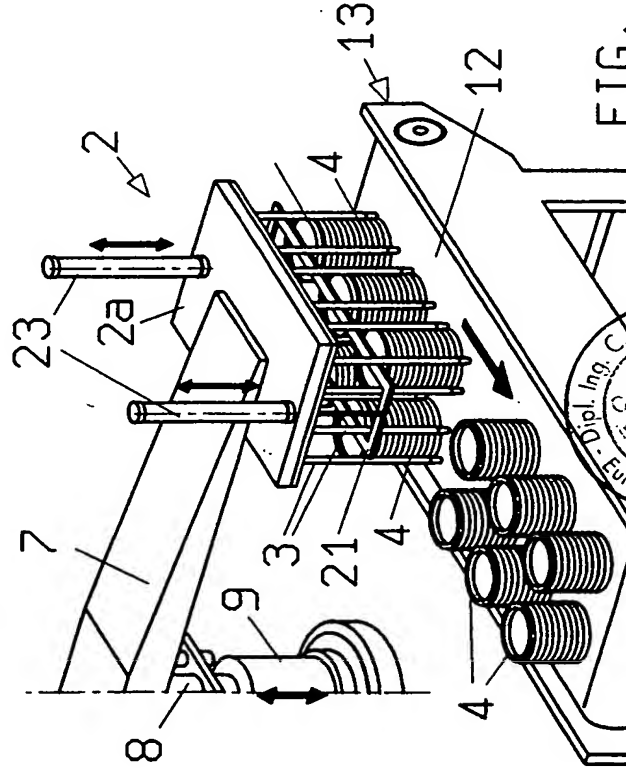
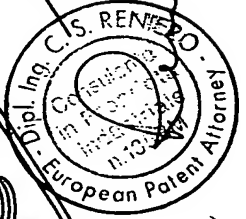


FIG. 5



VR2001 A 000017

TAV. 2

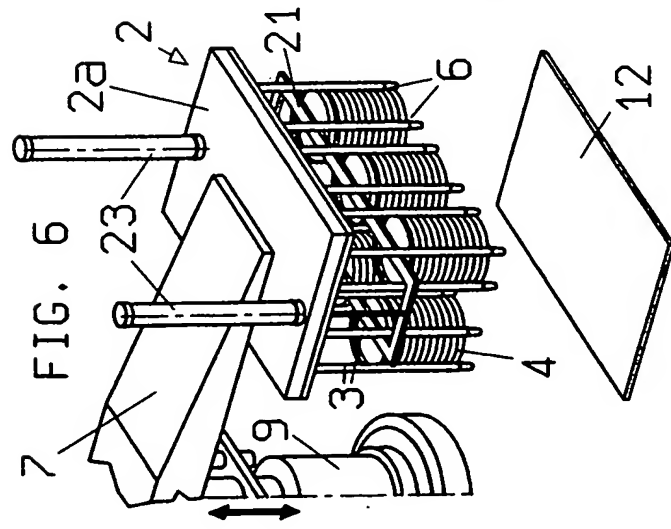


FIG. 6

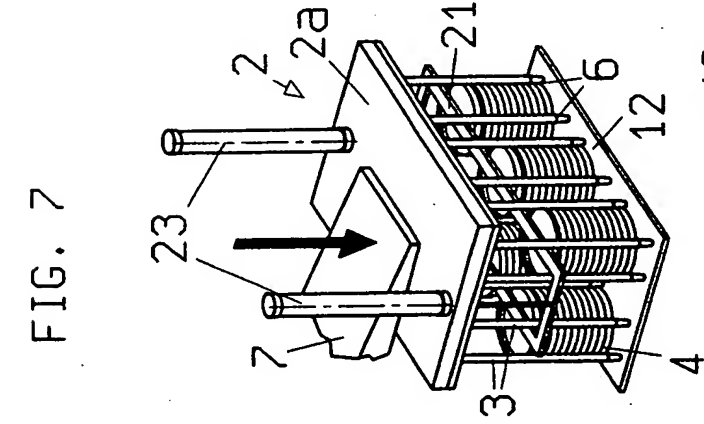


FIG. 7

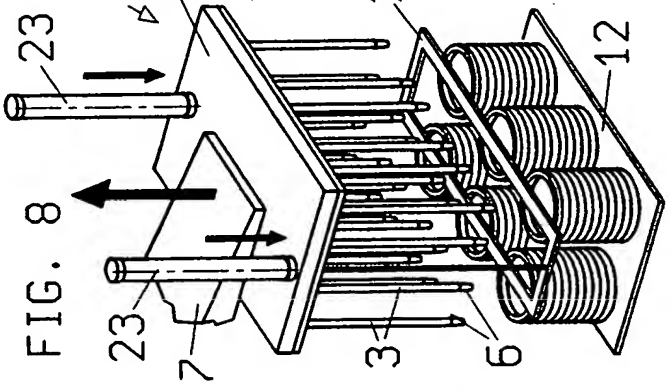


FIG. 8

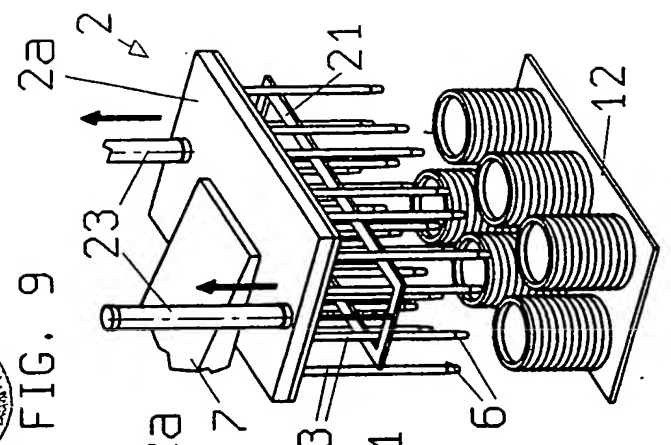


FIG. 9

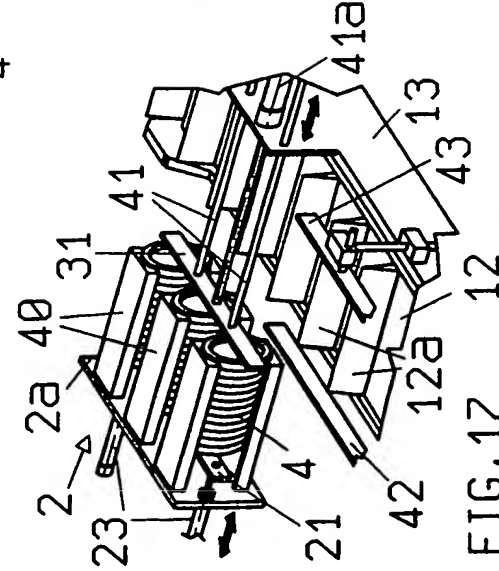


FIG. 17

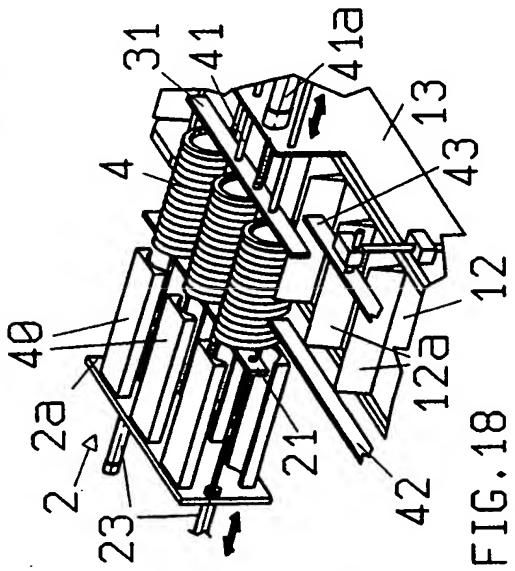


FIG. 18

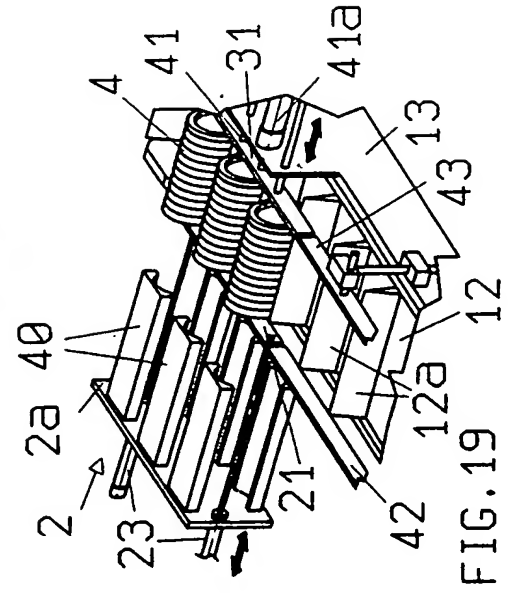


FIG. 19

